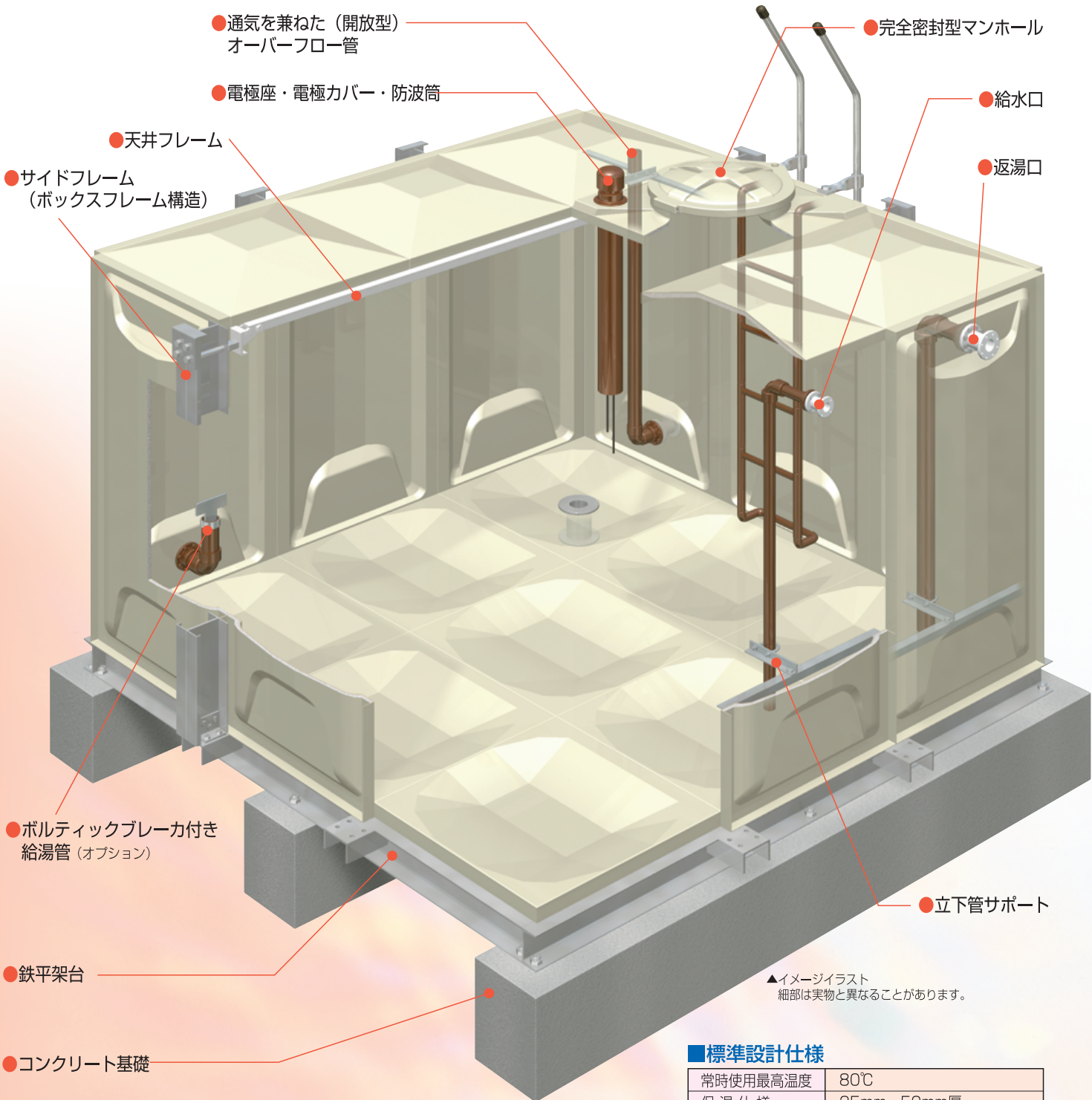
SEKISUI

開放型 耐熱FRPパネル貯湯槽

施工性・耐熱性・保温性に優れているだけでなく、熱エネルギーを有効利用するシステム設計が可能です。

▲イメージイラスト
細部は実物と異なることがあります。

■標準設計仕様

常時使用最高温度	80℃	
保温仕様	25mm・50mm厚	
常用最大静水圧	槽高さ（m）	静水圧（kPa）
	1.0	7.35
	1.5	12.25
	2.0	17.15
	2.5	22.05
	3.0	26.95
設計耐用年数	15年	
水平震度	1.0G・1.5G・2.0G（特別設計）	
風荷重	風速60m/s	
積雪荷重	588Pa（積雪深さ30cm）	
pH	2〜10（注意）	

注意：温泉の場合は特別設計になります。

目　次

搬入・施工が容易

パネルタイプですから、狭いスペースでも容易に搬入ができ、容量・形状を自由に設計できます。老朽化した金属製貯湯槽の取替えや増設・更新工事も可能です。

本体・機器・配管系の腐食なし

本体は耐熱FRP製ですから腐食しません。構造は開放型ですから、機器・配管系の腐食を防止し、給湯設備を長期間使用できます。

●通気を兼ねたオーバーフロー管を装備

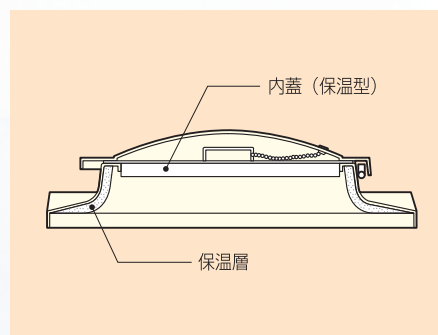
機器・配管での不具合や腐食の原因である溶存酸素を大気中に放出します。

また、放熱を最小限に抑えるために槽内で立ち上げ、外気による冷却を防止します。（PAT No. 1811321）

連続した断熱保温構造

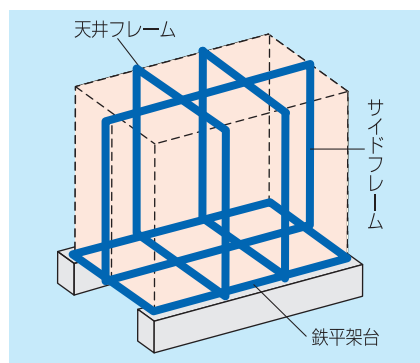
耐熱FRP複合板形パネルの保温層の厚みは25mmと50mmの2タイプがあり、いずれも連続した保温構造ができます。

●完全密封型マンホール

異物混入と温度低下を防止するため、完全密封の二重蓋構造です。

常時最高使用温度：80℃

常時80℃の熱湯を貯湯できる耐熱性・耐久性に優れたパネルを採用しています。

地震に強いボックスフレーム構造

耐震基本構造は、独自のボックスフレーム構造（外補強構造）。実地震後の調査や耐震実験で得たデータを基に設計。スロッシング（液面揺動）対策を考慮した高い剛性を持つ耐震構造です。

内部に補強がなく熱交換器などの装備が可能で、清掃や保守点検が容易です。

ボルティックブレーカ付給湯管（オプション）

完全脱気した温水を立ち上げ管から効率よく取り入れるとともに渦流防止のため、ボルティックブレーカを装備することができます。

加温が必要な場合は、給湯口を加熱器に近い槽壁の下部に取付け、返湯口・補給水口は加熱器をはさんで対角の槽壁上部に取り付ければ、効率よく加熱できます。

(PAT No. 1811321)

システム設計が可能

安価な深夜電力を利用した電気ヒータや、温泉熱を有効利用した熱交換器など、システムに応じた加熱器・熱交換器を槽内に装備することで、熱エネルギーを有効利用できるシステム設計ができます。

■装備できる加熱器・熱交換器例

熱　媒	形　　式
蒸　気	浸漬Uチューブ形
温　水	プレート形・蛇管形・ 浸漬Uチューブ形・トロンボーン形
電　気	電気ヒータ

薬液槽としても…

パネル材質にビニルエステル樹脂を採用していますので、低濃度の薬液槽としても使用できます。

詳しくはお問い合わせください。

オプション設計・部品

●整流壁

大容量の槽で温度分布を均一化し、効率よく温水を得るために設けます。

●越流壁

同じ槽内で低温層・高温層をつくるため設けることができます。

●旋回流動ポンプ

貯湯槽が比較的大きい場合、ラインポンプを装備して強制的な流れをつくり、槽内温度分布を均一にできます。

●測温抵抗体

温度管理が必要な給湯システムの場合、取り付けることができます。設計時にご相談ください。

型式表示

H SF B - 24 -10 - P (3.0×4.0×2.0H)

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼

番号	記号	内　容
❶	H	ホットレージ
❷	SF	SMC成形FRPパネル
❸	A	耐熱FRP単板形
	B	耐熱FRP複合板形
❹	数値	呼称容量（m^3）

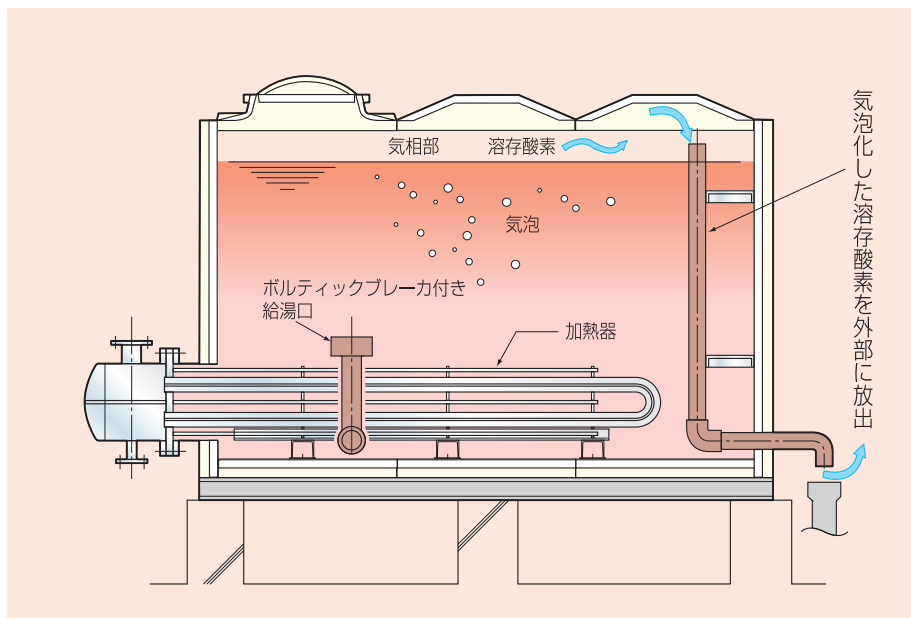
番号	記号	内　容
❺	10	設計用水平震度：1.0G
	15	設計用水平震度：1.5G
	20	設計用水平震度：2.0G
❻	P	ポンプ室あり/なしは無印
❼	数値	幅×長さ×高さ（m）

優れた機能と品質が給湯システムを守ります。

耐食性

ホットレージは構造的に開放型ですから、腐食の主因である「気泡化した溶存酸素」を大気中に放出して、**給湯システムの機器や配管系の腐食を防止します。**

●ホットレージの脱気機構

加熱過程で槽内に発生した気泡を、槽上部の気相部から通気を兼ねるオバーフロー管を通して外部に放出します。

▼密閉式給湯システム配管内の気泡

●溶存酸素とは…

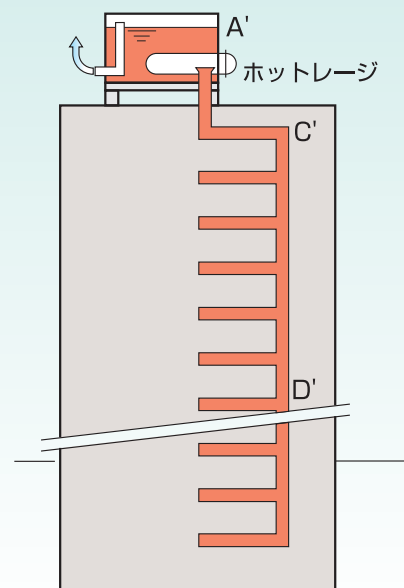
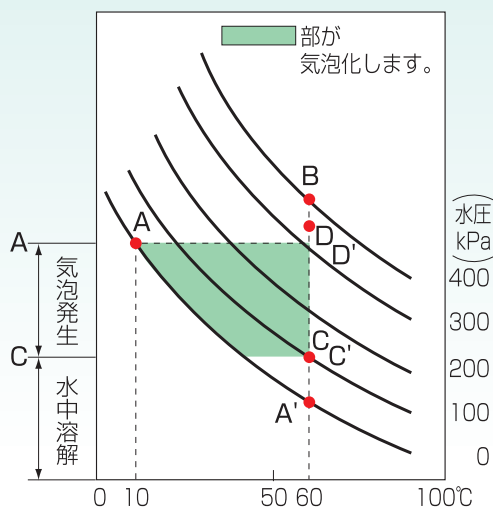
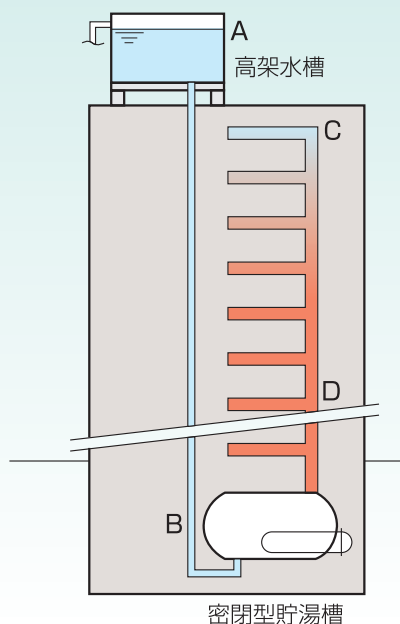
水中に含まれている酸素が、給湯ラインで温度や水圧の差ができた場合、溶解度（濃度）に差が生じ、飽和状態となった酸素が気泡となり、液面に飛び出し遊離します。この気泡化した溶存酸素は、給湯システムの機器・配管系にさまざまな問題を起こします。

1. 機器・配管系の金属部に腐食が発生します。
2. 密閉式給湯システムでは、上の階になるほど圧力が不足し気泡が発生し、その気泡が配管内に溜まり、お湯がすぐに出ないことがあります。
3. ポンプに振動や騒音を伴うキャビテーションが発生して、性能が著しく低下することがあります。

●密閉式給湯システムの場合

高架水槽内（A）にある溶存酸素は貯湯槽（B）で加圧・加熱されたお湯の状態で溶けています。
上層階（C）になると圧力が低下するので、一部が気泡となり、給湯不能になることがあります。

●ホットレージの場合

ホットレージ内（A'）で加熱され、生じた気泡（A - A'）は脱気機構で槽外へ放出されます。
しかも、重力方式で給湯するので下層階（C'・D'）になるにつれて、水圧が高くなり気泡の発生はありません。

保温性

●パネルの保温構造

複合板パネルは、単板形のパネル面と合成樹脂製表面板の間に、合成樹脂発泡体をサンドイッチしています。
保温層の厚みは、25mmと50mmの2タイプあります。パネルに密着しており、優れた保温性能を発揮します。

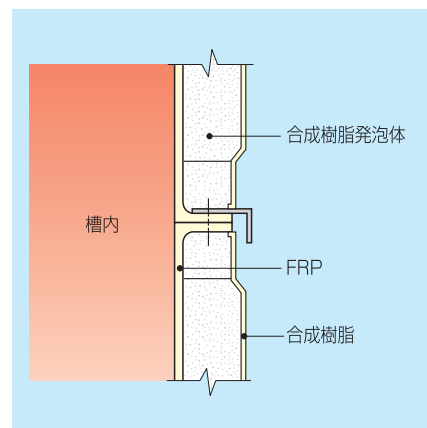
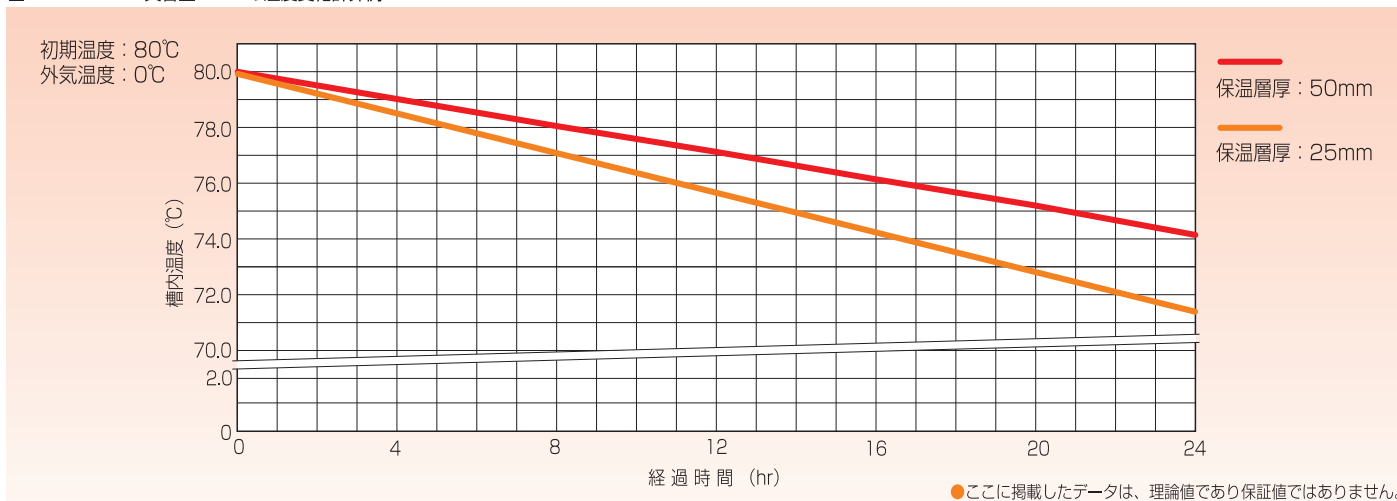
●保温機能

マンホールは断熱材の入った２重蓋構造。
また、通気は槽内に立ち上げたオーバーフロー管と兼用しています。
外部の冷たい空気は通気管を通る間に温められ、気相部が冷えることを防ぎます。

■ 熱貫流率 W/(m²・k)

	実測値	換算値
保温層厚	空気ーパネルー空気	水ーパネルー空気
25mm	2.08	2.35
50mm	0.89	0.96

■ 3×4×2mH　実容量20m³の温度変化計算例

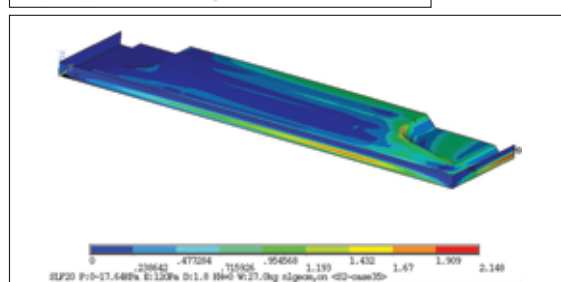
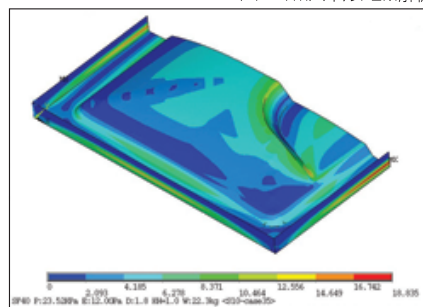
●ここに掲載したデータは、理論値であり保証値ではありません。

耐久性

本体パネルは、JIS K 6919に規定された耐熱性と耐食性に優れたビニルエステル樹脂に、JIS K 3411～3417による無アルカリガラス繊維を強化材として用い、金型によってプレス成型したものです。
設計耐用年数を15年とし耐久性を表す曲げ強度保持率60%以上を十分満足しています。
パネルはいつも熱や水圧の影響を受けていますが、15年以上前に設置されたホットレージは、現在でも正常に稼働しており、その耐久性は実証されています。

▲片面浸漬装置

パネルの強度設計・解析

ホットレージを構成するパネルは、コンピュータによる有限要素法（Finite Element Method）解析を駆使して設計しており、信頼性が高く適格に管理した工場で製造しています。

▼1×1mパネルFEM解析

▲1×2mパネルFEM解析

ISO 9001/14001 認証取得

◀ISO 9001

▲ISO 14001

温泉槽でも優れた性能・機能を発揮します。

こんなことでお困りではないでしょうか…。セキスイホットレージが全てを解決します。

コンクリートの温泉槽がヒビ割れ…

ホットレージの本体パネルは耐熱FRP製ですから、ヒビ割れがありません。接合部にはシール性に優れた耐熱パッキンを用いています。15年以上前に設置されたホットレージが、現在でも正常に稼働していることで耐久性を実証しています。

内部の清掃がしにくい…

ホットレージの槽内は補強材がなく清掃・保守点検が容易に行えます。
パネル表面は滑らかで湯アカなどが付着しにくく、清掃が簡単にできます。オプションで、長期間使用した場合、底部に沈殿した物質を容易に排除することができる排出口を取り付けることができます。

金属製温泉槽が腐食…

ホットレージなら腐食しません。
耐熱FRPパネルは耐食性に優れ、PH値が2〜10までの源泉を貯めることができるので安心です。

古い温泉槽を取り替えたい…

ホットレージなら簡単です。
パネル組立式ですから、人の通れるスペースがあれば狭い場所や搬入しにくい所でも短期間で設置できます。

大容量の温泉槽がほしい…

ホットレージは必要容量が確保できます。設計条件に応じた容量・形状をパネルを組み合わせることで、0.5トンから自由に選択できます。
（高さ3mまで）

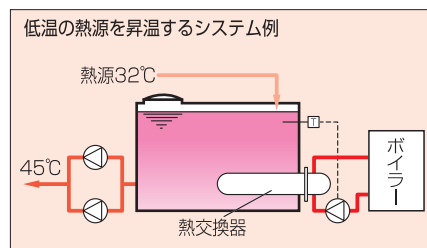
レジオネラ症対策が心配だ…

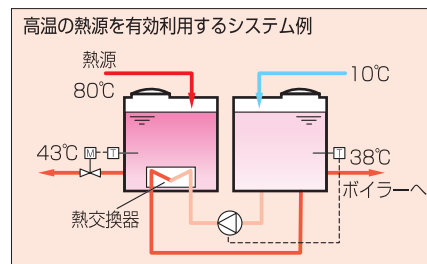
ホットレージなら、独自のシステム設計で「レジオネラ属菌」の弱点を攻撃して死滅します。
レジオネラ属菌は60℃以上の環境では生息できません。ホットレージの常時使用最高温度は80℃ですから、槽内湯温を常時60℃以上に設定することで、厚生労働省が告示した「レジオネラ症を予防するために必要な措置に関する技術上の指針」をクリアし、お客様に安全な給湯環境を提供することができます。

お湯が冷めてしまう…

ホットレージは、お湯を冷まさずに貯めることができます。
外気を遮断して保温性を高める保温形パネルは、保温層の厚みが25mmと50mmの2種類あり、また、マンホールは気密性の高い二重蓋構造。槽内に立ち上げた通気を兼ねるオーバーフロー管などで、優れた保温性能を維持します。

効率よく源泉の温度を高くしたい…

給湯・空調用ボイラーの熱を利用できる昇温システムを設計できます。

高温の源泉熱を有効利用したい…

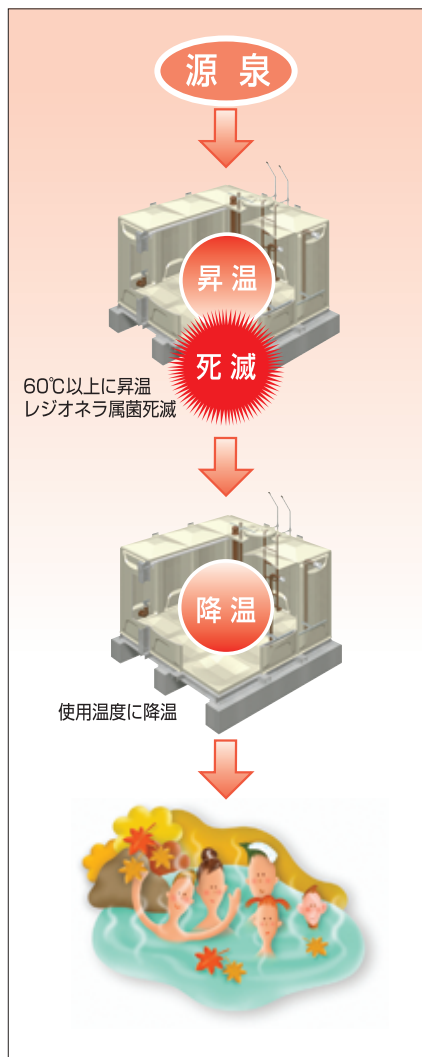
源泉の熱を回収してボイラーに送り、燃料の使用料を削減します。使用湯温まで下げた源泉は直接浴槽へ送ります。

参考資料

厚生労働省告示第264号（平成15年7月25日）

「レジオネラ症を予防するために
必要な措置に関する技術上の指針」

抜粋

第二　入浴設備における衛生上の措置
三　維持管理上の措置
6 貯湯槽は、湯温を60度以上に保つなど貯湯槽内でレジオネラ属菌が繁殖しないようにすること。
……

第四　給湯設備における衛生上の措置
二　構造設備上の措置
貯湯式の給湯設備や循環式の中央式給湯設備を設置する場合は、貯湯槽内の湯温が60度以上、末端の給湯栓でも55度以上となるような加熱装置を備えることが必要である。……

レジオネラ属菌とは…

- 自然界に広く分布し、湿った場所でアメーバなどの原生動物に寄生・増殖する常在菌である。
- 生存温度は、20〜50℃（36℃前後が最も増殖）pHは5.0〜9.0内で生息する。

レジオネラ症とは…

- レジオネラ属菌を含んだ水のエアロゾル（肉眼では見えない水粒子）を吸引したり、誤飲した場合に発症する。
- 乳幼児や高齢者・病人など免疫力の低下している人が発病しやすい。
- この病気はレジオネラ肺炎とポンティアック熱とに分けられる。レジオネラ肺炎は適切な治療をしないと致死率は15%以上になるとされている。ポンティアック熱は、一般にインフルエンザに似た軽い症状で数日で自然治癒する。

温泉成分選定の目安

温泉槽を設置する場合、温泉成分（泉質）を調べる必要があります。

温泉とは…?

昭和23年（1948）に制定された温泉法により次のとおりに定義されています。

①地中から湧出すること。

②温水・鉱水及び水蒸気その他のガス状のもの。
（炭化水素を主成分とする天然ガスを除く）

③地中から湧出したときの温度が摂氏25℃以上のもの。又は次に揚げる物質を規定値以上含むこと。

＊25℃以上の温度があれば無条件で温泉。

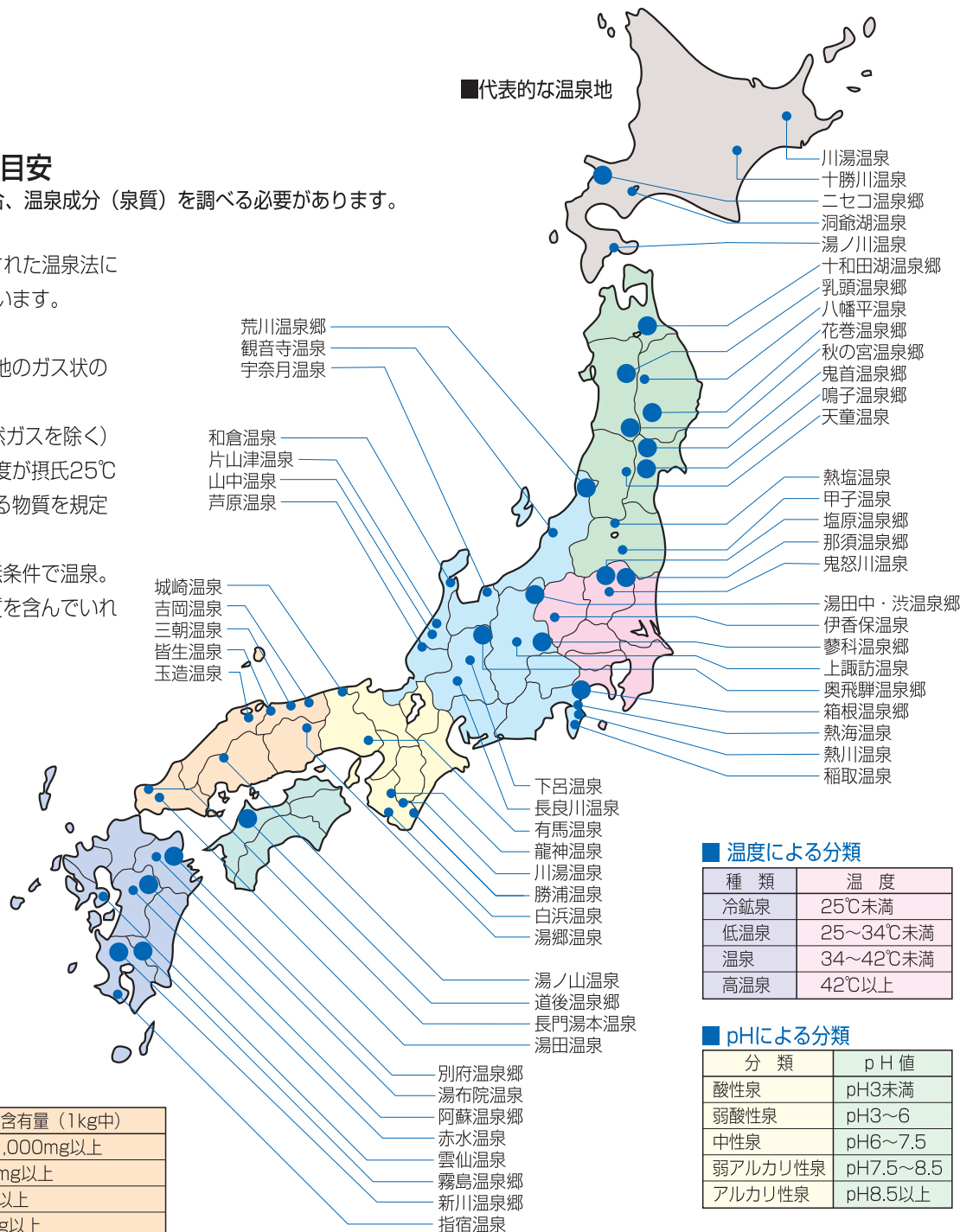
＊25℃未満でも規定料の物質を含んでいれば温泉。

■代表的な温泉地

■ 主な温泉の種類

単純温泉
炭酸泉
重炭素土類泉
重曹泉
食塩泉
ナトリウム硫酸塩泉
カルシウム硫酸塩泉
マグネシウム硫酸塩泉
鉄泉
酸性泉
アルミニウム硫酸塩泉
流黄泉
放射能泉

■ 温泉の物質

物　質　名	含有量（1kg中）
溶存物質(ガス製のものを除く)	総量1,000mg以上
遊離炭酸	250mg以上
リチウムイオン	1mg以上
ストロンチウムイオン	10mg以上
バリウムイオン	5mg以上
フェロ又はフェリイオン	10mg以上
第一マンガンイオン	10mg以上
水素イオン	1mg以上
臭素イオン	5mg以上
沃素イオン	1mg以上
フッ素イオン	2mg以上
ヒドロひ酸イオン	1.3mg以上
メタ亜ひ酸	1mg以上
総硫黄	1mg以上
メタほう酸	5mg以上
メタけい酸	50mg以上
重炭酸そうだ	340mg以上
ラドン	2×(10^{-10})キュリー以上
ラジウム塩	1億分の1mg以上

■ 温度による分類

種　類	温　度
冷鉱泉	25℃未満
低温泉	25～34℃未満
温泉	34～42℃未満
高温泉	42℃以上

■ pHによる分類

分　類	pＨ値
酸性泉	pH3未満
弱酸性泉	pH3～6
中性泉	pH6～7.5
弱アルカリ性泉	pH7.5～8.5
アルカリ性泉	pH8.5以上

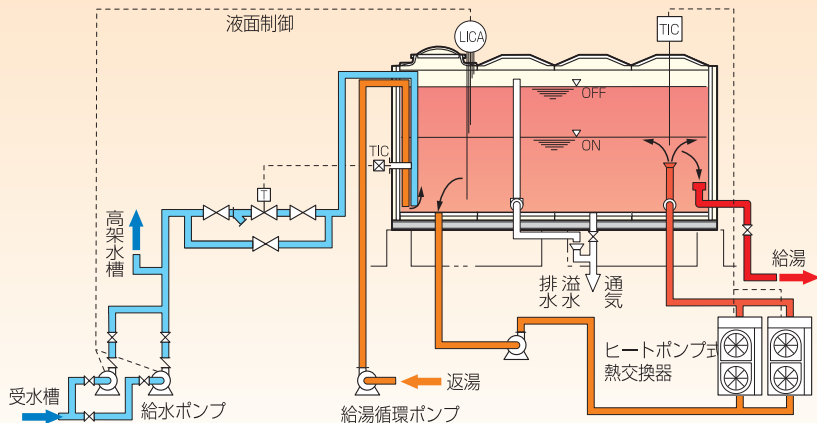
注意事項

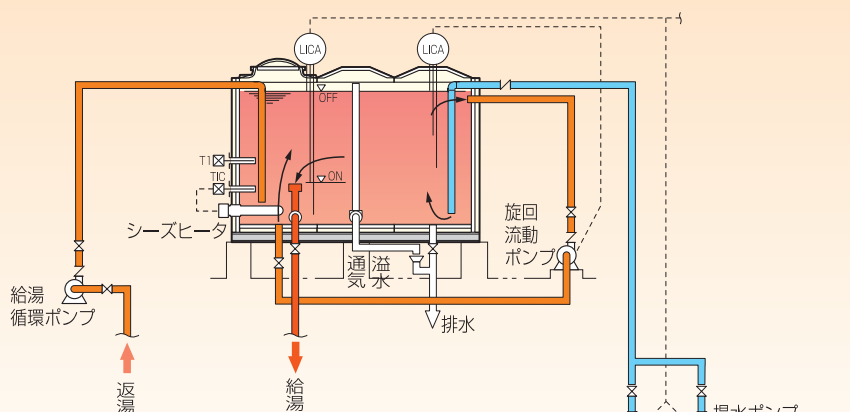
- 必ず80℃以下でご使用ください。
  80℃以上でご使用の際は、当社までお問い合わせください。
- 温泉成分表を当社まで提出してください。
- 熱交換器などを設置する場合、必ず設計前に温泉成分表を提出してください。
- 年1回以上、本体内外を点検してください。
  また、年1回は槽内を完全に清掃し、内面からの入念な点検を行ってください。
  内部点検・清掃時には、必ずダクトファンなどで通気し、外部に監視員を配置してください。
- 内部点検・清掃作業は、当社指定のメンテナンス会社があります。
  お問い合わせください。
- 槽内に金属部材を使用する場合は、下表の限界値（目安）を参考に設計してください。
  必ず当社にお問い合わせください。

溶存物質	限界値（目安）
(カオチン)陽イオンの総量	5000mg以下
(アニオン)陰イオンの総量	5000mg以下
塩素イオン(Cl^-)	200mg以下
硫酸イオン(SO_4^{2})	300mg以下

水素イオン濃度 pH	該当商品仕様
2以下	特別設計
2～10	標準品
11以上	特別設計

給湯方式適用システム例

ヒートポンプ熱回収方式 日給湯量・瞬時給湯量の多い施設の例〈PAT No.1846377〉

◆空調の余熱をヒートポンプで回収し、給湯水を昇温します。
◆給湯2次側配管の循環昇温にヒートポンプ式再加熱ユニットを使用し、更に省エネルギーを実現できます。
◆日給湯量・瞬時給湯量の多いホテル・病院工場・スポーツ施設などの給湯システムに最適です。
◆ホットレージ内を均一温度にするため、循環ポンプを運転し、ヒートポンプを介して熱交換します。
◆給湯用補給水は直接ホットレージへ揚水するので、高架水槽の容量を給湯量分少なくできます。

深夜電力利用方式 給湯量が少ないが中央給湯方式としたい場合の例

◆深夜電力を利用し、昼間消費する給湯量を夜間に所定温度まで沸き上げます。
◆ホットレージ内を均一温度にするため、深夜加熱時間帯のみ旋回流動ポンプを運転します。
◆補給水は深夜電力の開始直前に揚水ポンプがONとなり、電磁弁を開け供給されます。
◆昼間、ホットレージの湯を使いきった場合揚水ポンプを強制的に運転し供給します。
◆給湯用補給水は直接ホットレージへ揚水するので、高架水槽の容量を給湯量分少なくできます。
◆電気ヒータは分散設置が可能です。ヒータ全容量を大きくでき、また、設置後も追加できます。

この他全ての給湯システムに対応できます。お問い合わせください。

ホットレージを用いた給湯方式を設計するに際して

開放型給湯方式のメリットを最大限活かすには、ホットレージを建物屋上に設置し、重力給湯方式を採用していただくのが最良の方法です。この方法で、無駄なエネルギーを使うことなく、しかも、安定した給湯量を確保することができます。

①貯湯温度は80℃を超えないように設定してください。

②貯湯容量並びに必要加熱量の設定は従来の密閉型貯湯槽を用いた方式と同様の計算で求めることができます。
詳しくは「空気調和衛生工学便覧」または「給排水・衛生設備の実務の知識」などを参照してください。

③水の補給は連続してできるボールタップ給水が理想的です。
ポンプで補給する場合は、H.W.L.とL.W.L.の差をH.W.L.の10%程度とし、貯湯槽内の温度降下が急激にならないようにしてください。

④各種配管接続の位置関係は、槽内が所定温度の完全混合状態になるようにします。
具体的には物件ごとに弊社で図面化いたしますのでご確認ください。

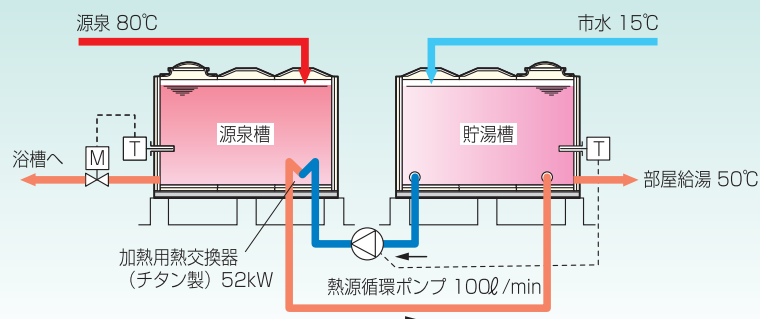
⑤槽の外部でオーバーフロー管とドレン管を接続する場合、オーバーフロー管を間接配管した後、接続してください。

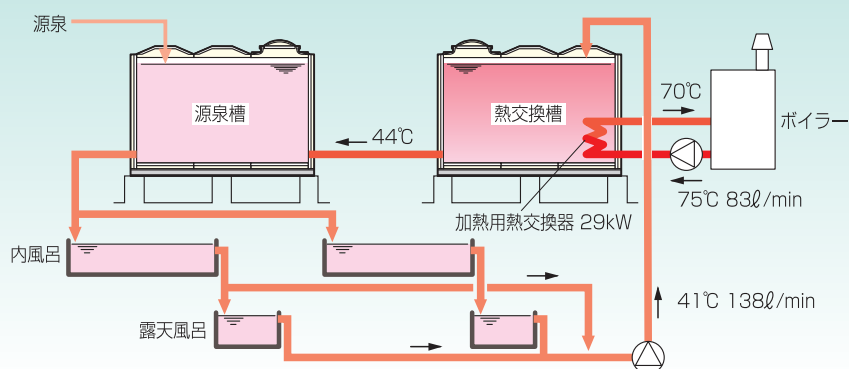
⑥熱源の制御を行う温度計は、給湯口の直ぐ上の湯温を感知できる位置に取付けることができるよう、温度計口位置を指示してください。

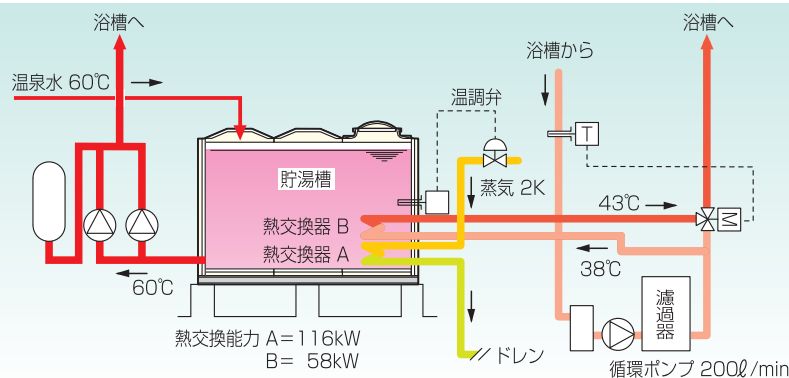
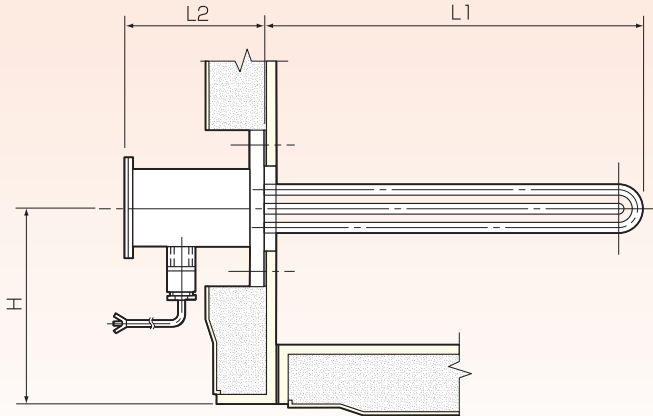
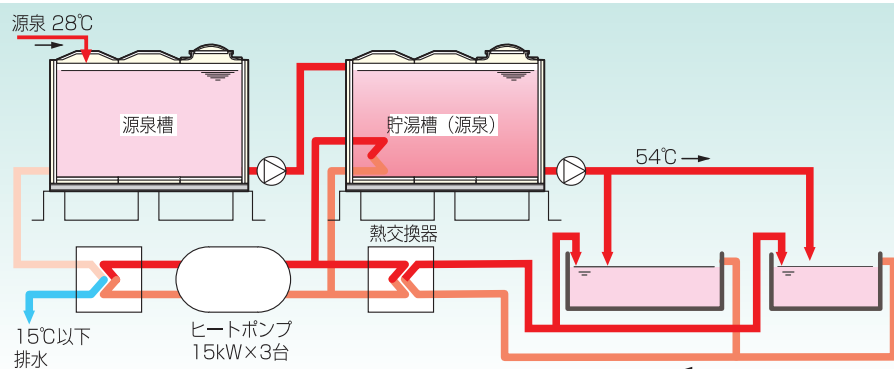
⑦温泉熱を利用するシステムの場合、泉質によっては熱交換器の材質など検討を要する場合がありますので、必ず温泉成分表をご提示の上ご相談ください。

⑧中仕切りについてのご注意
貯湯槽の点検・清掃時の危険防止のため、中仕切り付きは対応しませんので、一槽式でご設計をお願いいたします。

温泉熱利用システム例

温泉熱回収システム例

源泉の高温を吸熱して部屋給湯に用い、降温させた源泉を浴槽へ給湯するシステムです。源泉成分に塩分が強いため、貯湯槽の熱交換器はチタン製を用いています。

温泉循環システム例

源泉量が少ないので温泉を有効に用いるための循環システムです。
温度降下分を昇温するために補助ボイラーを設置していますが、源泉成分に塩分が強いため熱交換器（チタン製）による間接加熱方式としています。

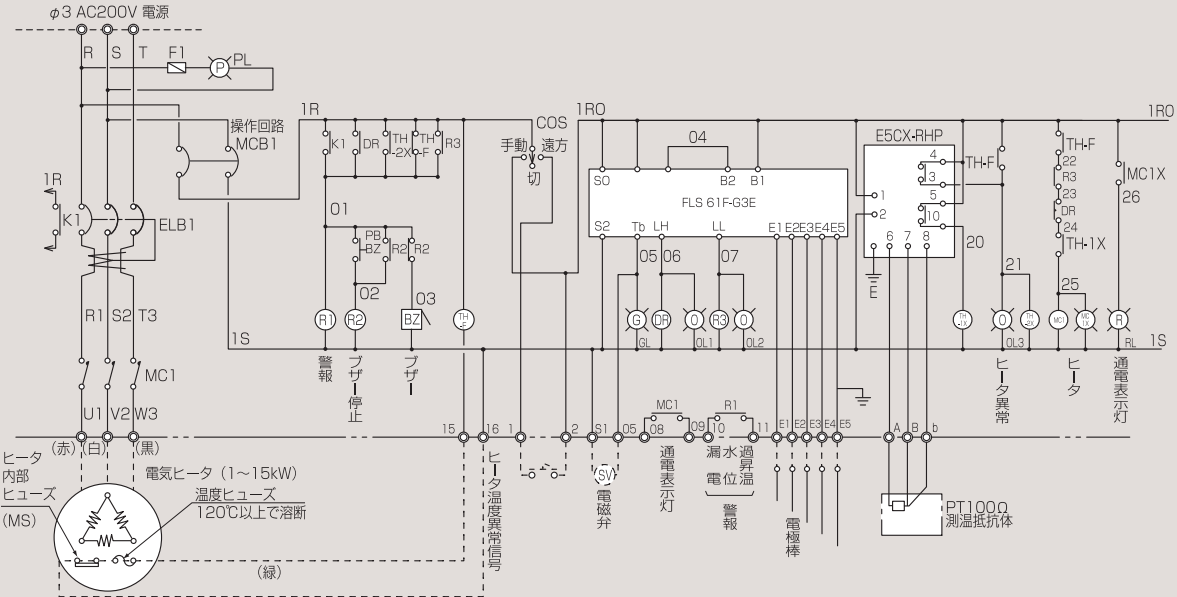
温泉循環システムに温泉熱回収を用いた例

温泉の循環システムで循環ラインの昇温に源泉の熱を用いるシステムです。
同時に予備加熱用に蒸気熱交換器を貯湯槽に内蔵しています。

ヒートポンプ利用昇温システム例

源泉温度が低いため、クリーンでエネルギー効率の高いヒートポンプ（温泉を熱源としています）により安価な夜間電力を用いて昇温するシステムです。

熱交換器

電気ヒータ

標準仕様

フランジ	材 質	SUS304
	規 格	JIS 10K 1～15kW:80A 20・25kW:100A
保護管	材 質	SUS316L
電 圧	定 格	200V 3相
過温防止器		本体組込 ●マイクロセンスビー： 100℃ OFF 自動復帰型 ●ヒューズ：120℃ 溶断

型式表示

EUF-10
①②③ ④

① 熱源　電気ヒータ
② 材質　U：SUS316L
　　　　T：チタン（オプション）
③ 形状　フランジ形
④ 電気容量

型 式	寸 法（mm）			コード	質 量
	L1	L2	H	(mm²)	(kg)
EUF-01	200	168	235	2.0	6.0
EUF-02	200	168	235	2.0	6.0
EUF-03	250	168	235	2.0	6.5
EUF-04	330	168	235	2.0	7.0
EUF-05	410	168	235	2.0	7.5
EUF-06	450	168	235	2.0	7.5
EUF-07	510	168	235	5.5	8.0
EUF-08	570	168	235	5.5	8.5
EUF-09	630	168	235	5.5	8.5

型 式	寸 法（mm）			コード	質 量
	L1	L2	H	(mm²)	(kg)
EUF-10	690	168	235	5.5	9.0
EUF-11	740	168	235	5.5	9.5
EUF-12	800	168	235	5.5	9.5
EUF-13	870	168	235	8.0	10.0
EUF-14	930	168	235	8.0	10.5
EUF-15	980	168	235	8.0	11.0
EUF-20	850	198	250	5.5×2	17.0
EUF-25	850	198	250	5.5×2	17.0

註）1. メンテナンス時の加熱器引出し寸法として、槽基準線から長さ（L1+L2）が必要です。
　　2. 20kW・25kWは、エレメント本数が5本となっています。

■ 標準シーケンス例

制御仕様

1.電気ヒータの制御仕様

1-1. 温度設定は制御盤内の温度調節器で行います。
1-2. 設定温度に対してヒータは二位置式ON/OFF制御となります。
1-3. 電気ヒータにはマイクロセンスビー（図面ではMSと表示。100℃で切れ、温度が下がれば自動復帰します。）と、ヒューズ（120℃で溶断、復帰しません。）が直列に内蔵されておりますので、それを警報回路に組み込んでいます。
1-4.フロートレススイッチにより減水警報がでれば、ヒータを優先的に切ります。

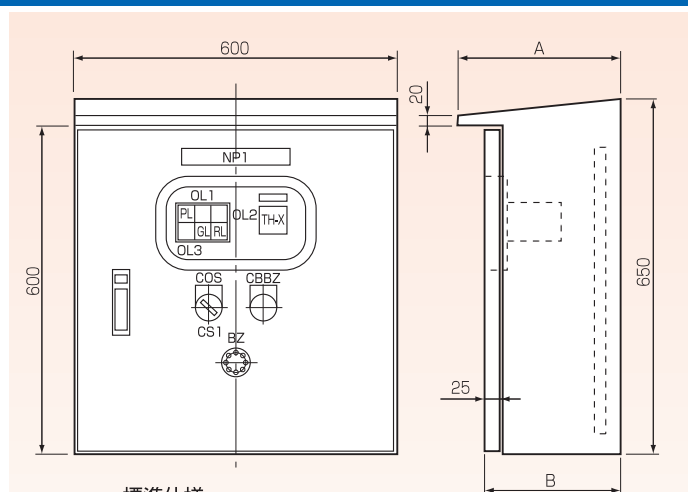
2.温度調節器

2-1. 設定温度と現在温度がデジタル表示されます。
2-2. 温度範囲は0℃～100℃です。

3.遠隔入出力端子

3-1. 電気ヒータの起動
3-2. 通電表示
3-3. 補給水の電磁弁（通電開）制御信号
　　漏電・過昇温・渇水の警報一括表示

註）
①ヒータが複数あり、台数制御を行う場合は上記シーケンスと変わりますので、お問い合わせください。
②遠隔調節など制御仕様のご要望に応じますのでお問い合わせください。

電気ヒータ制御盤例

標準仕様

項目		仕様
構　造		屋外型
材質・板厚		SP・本体：2.3mm　扉：2.3mm
塗装色	内面	半ツヤ マンセルNo. 5Y7/1
	外面	半ツヤ マンセルNo. 5Y7/1
配 線 色		AC主回路 ：R(赤)　S(白)　T(青)
		AC回路：黄
		DC回路：青
圧 着 端 子		動力回路：丸型
		操作回路：Y型

寸 法

(mm)

ヒータ容量	A	B
1～15kW	300	250
20・25kW	400	350

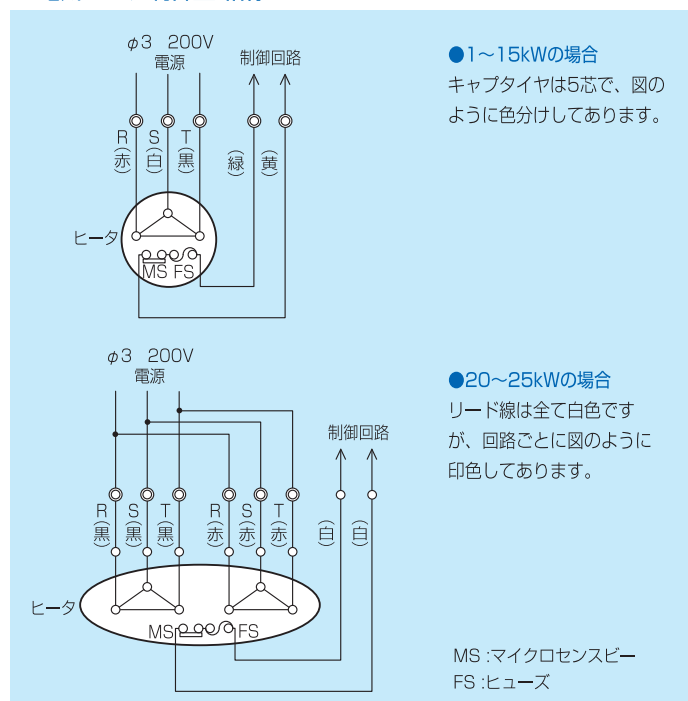
■ 電気ヒータ制御盤 結線

●1～15kWの場合

キャブタイヤは5芯で、図のように色分けしてあります。

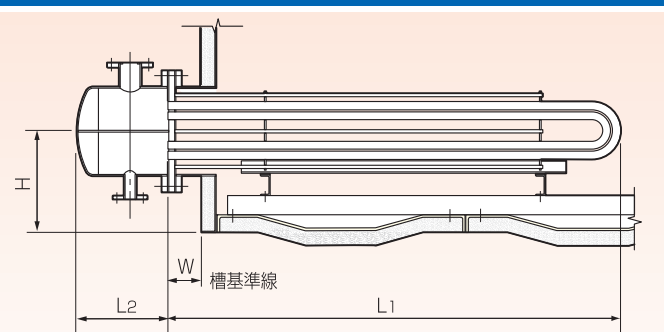
●20～25kWの場合

リード線は全て白色ですが、回路ごとに図のように印色してあります。

MS：マイクロセンスビー
FS：ヒューズ

結線上の注意事項

①動力線は容量に応じて所定のキャブタイヤを用いてください。

②過熱防止器（マイクロセンスビー及び溶断ヒューズ）は必ず制御回路に接続してください。（P9 のシーケンス図参照）

蒸気加熱コイル

標準仕様

部位	項目	仕様	部位	項目	仕様
チューブ	形　状	Uチューブ	管　板	材質	SUS304
	材　質	リン脱酸銅		規格	JIS 10K フランジ
	口　径	32mm	ヘッド	形状	フランジタイプ
	厚　さ	2mm		材質	SS400
	設計圧力	490kPa		塗装	外面錆止め・シルバーペイント

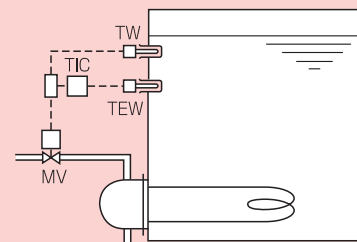
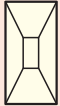
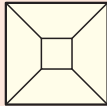
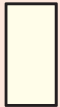
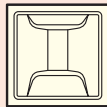
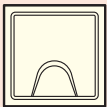
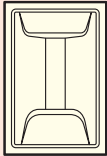
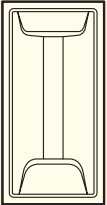
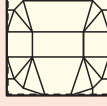
使用蒸気圧は196kPa以下が標準です。

型　式	加熱能力 (kW)	寸　法 (mm) L1	L2	W	H	ヘッド･コイル 質量（kg）
SCU-2010	69	1076	514	144	350	100
SCU-2015	103	1576				105
SCU-2020	135	2076				110
SCU-2510	119	1115	526		373	160
SCU-2515	173	1615				170
SCU-2520	228	2115				180
SCU-3010	170	1115	536		389	200
SCU-3015	247	1615				215
SCU-3020	323	2115				225
SCU-3025	399	2615				250
SCU-3510	267	1115	543		407	250
SCU-3515	387	1615				265
SCU-3520	508	2115				285
SCU-3525	627	2615				300
SCU-3530	748	3115				340
SCU-4010	473	1154	600		448	340
SCU-4015	680	1654				375
SCU-4020	889	2154				410
SCU-4025	1,086	2654				450
SCU-4030	1,303	3154				480

註）1. 上記の加熱能力条件は、蒸気圧力：196kPa・槽側5℃→60℃です。
表記以外の条件の場合はお問い合わせください。
2. メンテナンス時の加熱器引出し空間として、槽基準線からL1＋W以上が必要です。
3. 450A以上の大口径についてはお問い合わせください。

■ 蒸気制御例

加熱器上部に取付けた測温体で水温を測定し、設定温度範囲での電動弁の開閉で蒸気の流入を制御します。

TW, TEW：測温体
TIC：温度調節器
MV：電動弁

註）1. 槽内測温体（TEW）による蒸気2方弁制御
2. 槽内測温体（TW）による異常上昇時、蒸気2方弁強制全閉制御

この他に、温水用蛇管コイル・温水用プレート形コイルなどの種類・材質を用意しておりますので、ご計画がございましたらお問い合わせください。

主要構成部品

パネル

材質：耐熱FRP単板
　　　耐熱FRP複合板
複合板厚み：25mm・50mm
断熱部材質：合成樹脂発泡体

サイズ	0.5×0.5	0.5×1.0	1.0×1.0		1.0×1.5	1.0×2.0
天板				—	—	—
側板			1.0mH専用			
底板				—	—	—

マンホール（二重蓋）

サイズ：φ600

電極座・電極カバー

材質：HT-PVC
サイズ：PF2

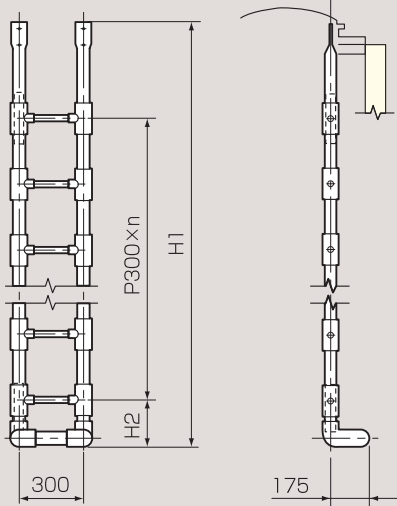
組立ボルト

外部材質　：
　SWCH+溶融亜鉛メッキ
気相部材質　：
　SWCH+電気亜鉛メッキ+樹脂被覆

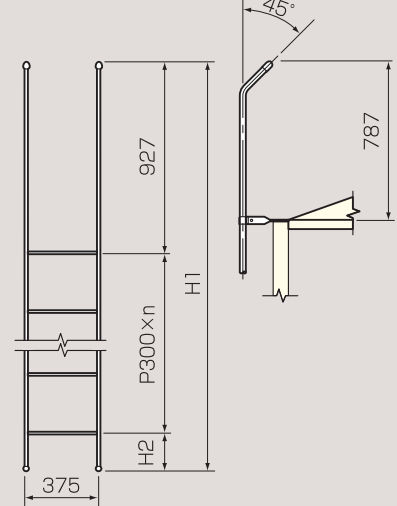
オプション：
SUS304

耐熱パッキン

材質：EPT

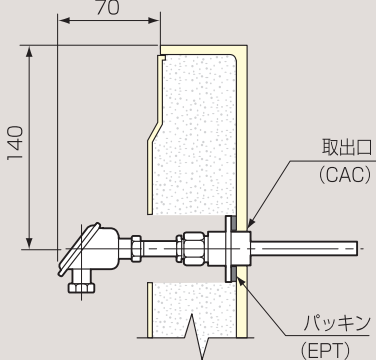
ボルティックブレーカ（オプション）

材質：HT-PVC

測温抵抗体（オプション）

内タラップ

材質：HT-PVC

高さ	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
H1	1031	1532	2032	2534	3034
H2	345	345	440	345	440
n	1	2	4	6	7

註）1.0mはオプション

外タラップ

材質：SS400+HDZ35

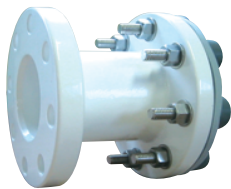
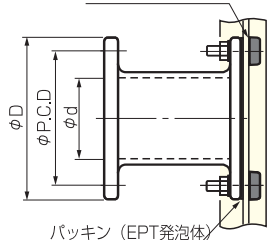
高さ	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
H1	1840	2340	2840	3340	3840
H2	313	213	113	313	213
n	2	4	6	7	9

註）1.0mはオプション

取出口取付位置

フランジ接続式 取付位置　〈1.0×1.0mパネル〉　〈0.5×1.0mパネル〉　〈1.0×1.5・2.0mパネル〉

FC200+ナイロンコーティング（給湯用）
SUS304製（温泉用）
サイズ：40～150A

配管接続ボルト
40～100A：M16
125～150A：M20

ゴムライニングボルト

パッキン（EPT発泡体）

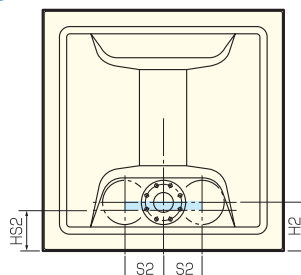
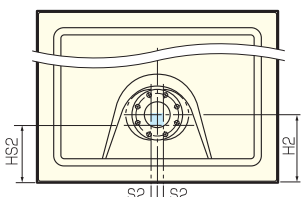
口径(A)	40	50	65	80	100	125	150
φD	140	155	175	185	210	250	280
φPCD	105	120	140	150	175	210	240
φd	42	53	68	81	106	131	156

Ⓐ単段用

Ⓑ多段積み下段用

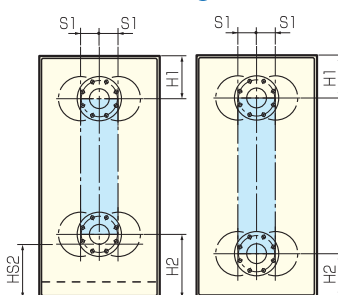
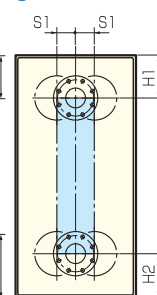
Ⓒ単段・下段用

Ⓓ中段用

Ⓔ単段・上段用

Ⓐ単段用

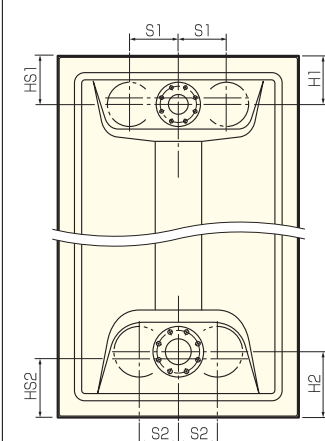
口径(A)	40	50	65	80
H2	220	215	205	200
HS2	175	183	193	200
S2	165	160	155	150

Ⓑ多段積み下段用

口径(A)	40	50	65	80	100	125	150
H2	241	250	258	265	277	265	250
HS2	175	183	193	200	210	230	250
S2	70	60	55	40	15	0	0

Ⓒ単段・下段用

口径(A)	40	50	65	80	100	125	150
H1	160	160	170	180	190	210	230
H2	241	250	258	265	277	285	300
HS2	145	153	163	170	180	200	215
S1	100	90	80	75	65	45	30

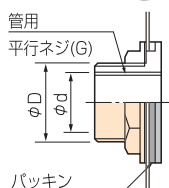
Ⓓ中段用

口径(A)	40	50	65	80	100	125	150
H1	160	160	170	180	190	210	230
H2	160	160	170	180	190	210	230
S1	100	90	80	75	65	45	30

Ⓔ単段・上段用

口径(A)	40	50	65	80	100	125	150
H1	200	200	200	200	–	–	–
H2	241	250	258	265	277	265	250
HS1	185	190	195	200	–	–	–
HS2	175	183	193	200	210	230	250
S1	230	220	210	200	–	–	–
S2	200	190	180	170	150	140	130

※－印は取付不可を表します。

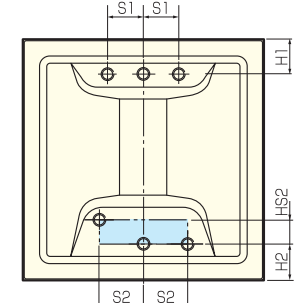
ネジ込み式 取付位置　〈1.0×1.0mパネル〉　〈0.5×1.0mパネル〉　〈1.0×1.5・2.0mパネル〉

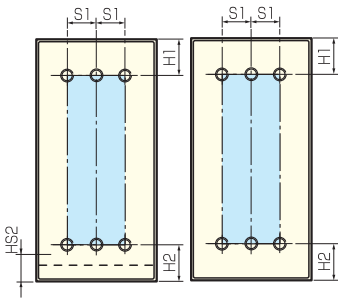
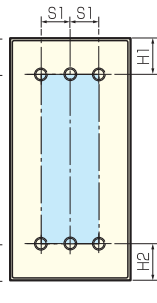
CAC406製〈BC6製〉（給湯用）
サイズ：15～50A

口径(A)	15	20	25	30	40	50
φD	28	33	40	50	56	68
φd	G1/2	G3/4	G1	G11/4	G11/2	G2

●50Aの詳細寸法はお問い合わせください。
●SUS製（温泉用）も用意しています。
お問い合わせください。

Ⓕ単段用

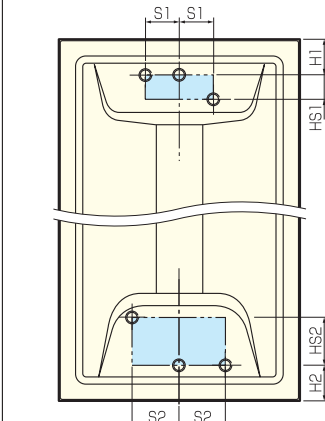
Ⓖ単段・下段用　Ⓗ中段用

Ⓘ単段・上段用

Ⓕ単段用

口径(A)	15	20	25	30	40
H1	140	140	140	140	140
H2	140	140	140	140	140
HS2	110	110	110	110	110
S1	200	200	200	200	200
S2	250	250	250	250	250

Ⓖ単段・下段用

口径(A)	15	20	25	30	40
H1	140	140	140	140	140
H2	140	140	140	140	140
HS2	110	110	110	110	110
S1	155	150	145	140	130

Ⓗ中段用

口径(A)	15	20	25	30	40
H1	140	140	140	140	140
H2	140	140	140	140	140
S1	155	150	145	140	130

Ⓘ単段・上段用

口径(A)	15	20	25	30	40
H1	140	140	140	140	140
H2	140	140	140	140	140
HS1	110	110	110	110	110
HS2	210	210	210	210	210
S1	200	200	200	200	200
S2	250	250	250	250	250

天井パネル

●全てセンター取付けです。
取付パネルサイズ：
1.0×1.0m・0.5×1.0m・0.5×0.5m

■フランジ

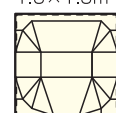
口径（A）	40	50	65	80	100	125	150
1.0×1.0m	●	●	●	●	●	●	●
0.5×1.0m	●	–	–	–	–	–	–
0.5×0.5m	●	–	–	–	–	–	–

■BC

口径（A）	15	20	25	30	40
1.0×1.0m	●	●	●	●	●
0.5×1.0m	●	●	●	●	●
0.5×0.5m	●	●	●	●	●

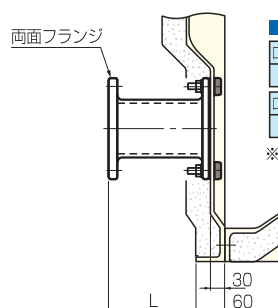
●印は取付可能を表します。

底パネル

●全てセンター取付けです。(フランジのみ)
取付パネルサイズ：
1.0×1.0m・0.5×1.0m

■フランジ

口径（A）	40	50	65	80	100	125	150
1.0×1.0m	●	●	●	●	●	●	–
0.5×1.0m	●	●	●	●	●	●	●

●印は取付可能を表します。

取出口の面間寸法

■両面フランジ

口径(A)	40	50	65	80
L	120	120	120	150

口径(A)	100	125	150
L	150	150	150

※200Aはお問い合わせください。

配管施工上の注意

お客様にて、配管工事をされる場合は、必ず当社図面をご確認ください。
また、FRP協会発行のFRP水槽耐震設計基準に準じて施工してください。

全国あらゆる施設に採用されています。

▲クリスタルタワー様

▲ホテル日航様

▲シェラトン・グランデ・オーシャンリゾート様

▼ハービスOSAKA様

▼大阪ヒルトンインターナショナル様

▼ホテル海洋様

▼品川プリンスホテル様

取扱注意事項・維持管理・リサイクル

取扱注意事項〈必ず取扱説明書をご覧ください。〉

警告および注意

ホットレージ　取扱い上の注意

- 貯湯温度は80℃以上で使用しないでください。
  タンクの強度が低下し、危険です。
- マンホールを開ける時は、タンク内蒸気に十分注意してください。
  蒸気による火傷の恐れがあります。
- 危険ですからタンクの廻りには、関係者以外が近づけないような措置をしてください。
- 指定された用途以外で使用しないでください。
  破損や漏水の原因となります。
- タンクの表面が高温になる部分がありますので素手で触らないでください。
  火傷の恐れがあります。
- マンホールの内蓋には乗らないでください。
  転落の恐れがあります。
- タンクには付属品以外のものを取り付けないでください。破損や漏水の原因となります。
- 満水位はオーバーフローより低い位置にしてください。漏水の原因となります。

ホットレージ　清掃・点検時の注意

- 排水用のドレンバルブを開ける時は、湯が身体にかからないように注意してください。お湯による火傷の恐れがあります。
- タンク内の湯を排水する時は、建物の排水設備を傷めないよう考慮し、排水してください。
- タンクの天井部で作業する時は、転落しないよう安全に注意してください。
- 天井部には60kg以上のものを乗せたり、衝撃を与えないでください。パネルが破損する恐れがあります。
- タンク内で作業する時は、転倒しないよう安全に注意してください。
- 排水直後には、タンク内に入らないでください。
  タンクが熱を持っていますので、十分に冷ましてから入ってください。熱気により失神する恐れがあります。
- 内部の補強部材を外さないでください。パネルが破損し漏水の原因となります。
- タラップの昇降は転落しないように注意して行ってください。
- マンホールから小動物や異物が入るおそれがありますので、作業時以外は必ず完全に閉め、施錠してください。
- タンク内で作業する時は、必ず換気してください。
  酸欠の恐れがあります。

複合板パネル型ホットレージの場合

- パネル表面への塗装禁止
  複合板パネルの表面に塗装すると、パネル外面が浸食されクラックが発生して、保温性能を維持できない恐れがあります。
- パネル外面の清掃時注意事項
  軽微な汚れの清掃には、水洗いをお薦めします。
  水による清掃で不十分な場合は、イソプロピルアルコールのご使用をお薦めします。
  中性洗剤は使用しないでください。

温泉槽としてご使用の場合の注意事項

- 温泉成分により、本体材質では使用できない場合があります。確認のためご発注時には、当社に温泉分表をご提出ください。
- 温泉成分により熱交換器の材質が異なりますのでご発注時には、当社に温泉成分表をご提出ください。また、当社に納入仕様書・設計仕様書の提出を求め、使用材質の不可をご確認ください。
- 温泉成分により槽内に有毒ガスが発生していることがあります。内部点検・清掃時には、ダクトファンなどで十分に換気を行ない、外部には監視員を配置してください。

熱交換器等　取扱い上の注意

- 熱交換コイル及び電気ヒータの表面が高温になる部分がありますので、素手で触らないでください。
  火傷の恐れがあります。
- 熱交換コイル及び電気ヒータの使用は、タンク内に水が入っている事を確認してから行ってください。
- 電気ヒータの使用電圧は、定格電圧である事を確認してください。異電圧で使用しないでください。
  ヒータ損傷の恐れがあります。
- 電気ヒータの使用は、可燃物及び可燃性ガスの発生の恐れがある場所では、使用しないでください。

熱交換器等　清掃・点検時の注意

- 熱交換コイルを取り外しする時は、器内の圧力及び温度が完全になくなった事を確認してから行ってください。
- 電気ヒータの点検時には、必ずメインブレーカのOFF状態を確認してから行ってください。
  感電の恐れがあります。
- 熱交換コイルを取り外しする時は、タンク内の湯が完全になくなっている事を確認してから行ってください。
- 電気ヒータを取り外しする時は、タンク内の湯が完全になくなっている事を確認してから行ってください。
- 発錆・堆積物（スケール類）が付着している場合は、専用洗浄剤にて除去してください。

地震発生後の保守点検

- 地震発生後には、ただちに運転を停止し、必ず本体・熱交換器・架台・配管系統・電気系統などを点検し、運転に支障がないか確認してください。
  確認後、異常がなければ運転を再開してください。
- 点検後、不都合箇所があれば処置していただき、処置できないほどの異常であれば当社まで連絡をしてください。

維持管理

維持管理・清掃について

貯湯槽の維持管理（保守点検）・清掃については、年１回以上の定期的な保守点検・清掃をお薦めします。（場合によっては清掃の頻度を高める必要があります。）
維持管理を怠りますと、水質（泉質）の悪化や安定供給する機能を損なう恐れがあるなど、いろいろなトラブルの原因となることがありますのでご注意ください。
維持管理作業は、当社の「取扱説明書」などに沿って実施してください。なお、保守点検・清掃作業には、専門的な知識・技術・用具などが必要となりますので当社指定の維持管理会社か、専門業者様へご依頼ください。

有償維持管理について

当社では維持管理にともなう各種ニーズにお応えできるよう、メンテナンス体制を整えております。
お客様のご要望により、新設・既設の貯湯槽の維持管理契約をしていただくことができます。
契約後、毎年定期的に点検診断・清掃作業や不具合箇所の早期発見などを行い、お客様へ適切にご報告いたします。

ホットレージはリサイクル可能です。

セキスイは、資源の有効活用という社会的ニーズに応えて、FRP製品の再資源化活動に取り組んでいます。
2002年の4月よりリサイクル化を本格稼働して、FRPを熱エネルギーとセメント原料にリサイクルしています。
製品にエコシールを貼付してリサイクルできることをPRしています。

特約店

積水アクアシステム株式会社

お問い合わせは下記営業所または取扱代理店までお願いします。

給排水ソリューション事業部　東京営業部　営業グループ
〒104-0045　東京都中央区築地4-7-5（築地KYビル8F）
Tel. 03 (5565) 6520 ・ Fax. 03 (5565) 6521

給排水ソリューション事業部　大阪営業部
〒531-0076　大阪市北区大淀中1-1-30（梅田スカイビルタワーウエスト21F）
Tel. 06 (6440) 2525 ・ Fax. 06 (6440) 2527

東北事業所　建築営業グループ
〒984-0031　仙台市若林区六丁目柳堀8-1
Tel. 022 (287) 3913 ・ Fax. 022 (287) 3909

中部事業所　建築営業グループ
〒450-0003　名古屋市中村区名駅南2-14-19（住友生命名古屋ビル12F）
Tel. 052 (582) 7711 ・ Fax. 052 (582) 7714

九州事業所　建築営業グループ
〒810-0802　福岡市博多区中洲中島町3-8（福岡パールビル3F）
Tel. 092 (261) 7250 ・ Fax. 092 (281) 1322

●ホームページアドレス　http://www.sekisuia.co.jp/kyusui/
●仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

140720⑪TA10